

SKRIPSI

**KERAGAAN ANGGREK PERSILANGAN
♀ *VANDA CELEBICA* x ♂ *VANDA DEAREI*
HASIL IRADIASI SINAR GAMMA**



Oleh
Fajar Nugroho
H0712075

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
FEBRUARI 2017**

**KERAGAAN ANGGREK PERSILANGAN
♀ *VANDA CELEBICA* x ♂ *VANDA DEAREI*
HASIL IRADIASI SINAR GAMMA**

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**



**Oleh
Fajar Nugroho
H0712075**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
FEBRUARI 2017**

SKRIPSI

KERAGAAN ANGGREK PERSILANGAN ♀ VANDA CELEBICA x ♂ VANDA DEAREI HASIL IRADIASI SINAR GAMMA

Fajar Nugroho
H0712075

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Sri Hartati, M.P.
NIP. 195705201980032002

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. Ir. Ahmad Yunus, M.S.
NIP. 196411141988032001

Surakarta, 24 Februari 2017



Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.
NIP. 195602251986011001

SKRIPSI

KERAGAAN ANGGREK PERSILANGAN ♀ VANDA CELEBICA x ♂ VANDA DEAREI HASIL IRADIASI SINAR GAMMA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Fajar Nugroho
H0712075

telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal: 07 Februari 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian
Program Studi Agroteknologi

Susunan Tim Penguji:

Ketua



Dr. Ir. Sri Hartati, M.P.
NIP. 195705201980032002

Anggota I



Prof. Dr. Ir. Ahmad Yunus, M.S.
NIP. 196107171986011001

Anggota II



Dr. Ir. Parianto, M.P.
NIP. 196203231988031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya Nama: Fajar Nugroho NIM: H0712075 Program Studi: Agroteknologi menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul “**KERAGAAN ANGGREK PERSILANGAN ♀VANDA CELEBICA x ♂VANDA DEAREI HASIL IRADIASI SINAR GAMMA**” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsur plagiarisme, falsifikasi, fabrikasi karya, data, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dari pernyataan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Surakarta, 07 Februari 2017
Yang menyatakan

Fajar Nugroho
NIM H0712075

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Alloh yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian sekaligus penyusunan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, M.Si. selaku Kepala Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Dr. Ir. Pardono, M.S. selaku pembimbing akademik yang selalu memberikan masukan, motivasi, arahan dan bimbingan kepada penulis selama masa perkuliahan.
4. Dr. Ir. Sri Hartati, M.P. selaku pembimbing utama yang telah memberikan koreksi, bimbingan dan saran dalam penulisan skripsi.
5. Prof. Dr. Ir. Ahmad Yunus, M.S. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan koreksi, bimbingan dan saran dalam penulisan skripsi.
6. Dr. Ir. Parjanto, M.P. selaku dosen pembahas yang telah memberikan kesempatan dan waktunya untuk segala kritikan dalam penulisan skripsi.
7. Dosen program studi Agroteknologi Universitas Sebelas Maret Surakarta atas ilmu yang telah diberikan dan bantuannya selama masa perkuliahan.
8. Teman-teman seperjuangan Agroteknologi Angkatan 2012 atas kebersamaan yang telah kita lalui dengan penuh suka dan duka.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca. Aamiin.

Surakarta, 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
RINGKASAN	xii
SUMMARY	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Karakteristik Anggrek Vanda	4
B. Karakteristik <i>Vanda celebica</i>	5
C. Karakteristik <i>Vanda dearei</i>	6
D. Induksi Mutasi dengan Iradiasi Sinar Gamma	7
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	10
A. Tempat dan Waktu Penelitian	10
B. Bahan dan Alat Penelitian	10
C. Perancangan Penelitian	10
D. Pelaksanaan Penelitian	10
E. Pengamatan Peubah	11
F. Analisis Data	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
A. Pertambahan Tinggi Tanaman	13
B. Pertambahan Jumlah Daun	16
C. Pertambahan Panjang dan Lebar Daun	18
D. Perubahan Warna dan Bentuk Daun	22
E. Pertambahan Jumlah dan Panjang Akar	25

**DAFTAR ISI
(Lanjutan)**

	Halaman
V. KESIMPULAN DAN SARAN	30
A. Kesimpulan	30
B. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Dalam Teks	Halaman
1.	Pertambahan Tinggi, Jumlah Daun, Panjang Daun, Lebar Daun, Jumlah Akar dan Panjang Akar Rata-Rata Setiap Perlakuan ..	13
2.	Pertambahan Tinggi Anggrek Vanda Hasil Persilangan dengan Berbagai Perlakuan Dosis Iradiasi Sinar Gamma	13
3.	Pertambahan Jumlah Daun Anggrek Vanda Hasil Persilangan dengan Berbagai Perlakuan Dosis Iradiasi Sinar Gamma	16
4.	Pertambahan Panjang Daun Anggrek Vanda Hasil Persilangan dengan Berbagai Perlakuan Dosis Iradiasi Sinar Gamma	19
5.	Pertambahan Lebar Daun Anggrek Vanda Hasil Persilangan dengan Berbagai Perlakuan Dosis Iradiasi Sinar Gamma	21
6.	Perubahan Warna Daun Anggrek Vanda Hasil Persilangan dengan Berbagai Perlakuan Dosis Iradiasi Sinar Gamma	22
7.	Bentuk Daun Anggrek Vanda Hasil Persilangan dengan Berbagai Perlakuan Dosis Iradiasi Sinar Gamma	24
8.	Pertambahan Jumlah Akar Anggrek Vanda Hasil Persilangan dengan Berbagai Perlakuan Dosis Iradiasi Sinar Gamma	25
9.	Pertambahan Panjang Akar Anggrek Vanda Hasil Persilangan dengan Berbagai Perlakuan Dosis Iradiasi Sinar Gamma	27
Dalam Lampiran		
10.	Data Pengamatan Pertambahan Tinggi Tanaman	38
11.	Data Pengamatan Pertambahan Jumlah Daun Tanaman	39
12.	Data Pengamatan Pertambahan Panjang Daun Tanaman	40
13.	Data Pengamatan Pertambahan Lebar Daun Tanaman	41
14.	Data Pengamatan Pertambahan Jumlah Akar Tanaman	42
15.	Data Pengamatan Pertambahan Panjang Akar Tanaman	43

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Dalam Teks	Halaman
1.	Pernampilan parameter tinggi tanaman kontrol dengan perlakuan dosis iradiasi	14
2.	Penampilan parameter jumlah daun tanaman kontrol dengan perlakuan dosis iradiasi	16
3.	Penampilan parameter panjang daun tanaman kontrol dengan perlakuan dosis iradiasi	19
4.	Penampilan parameter lebar daun tanaman kontrol dengan perlakuan dosis iradiasi	21
5.	Penampilan warna daun tanaman kontrol dengan perlakuan dosis iradiasi	23
6.	Penampilan bentuk daun tanaman kontrol dengan perlakuan dosis iradiasi	24
7.	Penampilan parameter jumlah akar tanaman kontrol dengan perlakuan dosis iradiasi	26
8.	Penampilan parameter panjang akar tanaman kontrol dengan perlakuan dosis iradiasi	27
Dalam Lampiran		
9.	Planlet anggrek hasil persilangan masih dalam botol umur 1 tahun	35
10.	Tahap iradiasi planlet anggrek hasil persilangan	35
11.	Panel pengendali <i>Panoramic Batch Irradiator</i>	36
12.	Sumber iradiasi gamma pada <i>Panoramic Batch Irradiator</i>	36
13.	Tahap aklimatisasi anggrek penanaman dalam kompot umur 1 bulan	37
14.	Anggrek yang telah dipindah tanam dalam single pot umur 1 bulan	37

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Dokumentasi penelitian	35
2.	Data pengamatan pertambahan tinggi tanaman	38
3.	Data pengamatan pertambahan jumlah daun tanaman	39
4.	Data pengamatan pertambahan panjang daun tanaman	40
5.	Data pengamatan pertambahan lebar daun tanaman	41
6.	Data pengamatan pertambahan jumlah akar tanaman	42
7.	Data pengamatan pertambahan panjang akar tanaman	43

RINGKASAN

KERAGAAN ANGGREK PERSILANGAN ♀ *VANDA CELEBICA* x ♂ *VANDA DEAREI* HASIL IRADIASI SINAR GAMMA. Skripsi: Fajar Nugroho (H0712075). Pembimbing: Sri Hartati, Ahmad Yunus, Parjanto. Program Studi: Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Anggrek Vanda merupakan salah satu tanaman hias yang banyak digemari oleh masyarakat. Keragaman anggrek Vanda masih sangat rendah sehingga perlu ditingkatkan keragamannya. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh perlakuan dosis iradiasi sinar gamma terhadap keragaan morfologi dan pertumbuhan anggrek hasil persilangan ♀ *Vanda celebica* x ♂ *Vanda dearei* pada tahap aklimatisasi.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai bulan September 2016 di Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi Badan Tenaga Atom Nasional (P3TIR BATAN) dan di Rumah paranet di Dusun Kedungdowo, Desa Plosorejo, Kecamatan Matesih, Kabupaten Karanganyar pada ketinggian tempat 433 mdpl. Percobaan untuk menguji pengaruh iradiasi sinar gamma dengan 6 dosis yaitu 0 Gray, 10 Gray, 20 Gray, 30 Gray, 40 Gray dan 50 Gray. Percobaan disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Data variabel pengamatan meliputi pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, pertambahan lebar daun, pertambahan panjang daun, perubahan warna daun, bentuk daun, pertambahan panjang akar dan jumlah akar dianalisis dengan menggunakan analisis secara deskriptif dengan membandingkan setiap individu tanaman pada masing-masing perlakuan dosis iradiasi dengan perlakuan kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis iradiasi sinar gamma mempengaruhi pertumbuhan anggrek kecuali pada variabel jumlah akar. Perlakuan dosis iradiasi 10 Gray mampu meningkatkan pertambahan tinggi, lebar daun dan panjang daun. Perlakuan dosis iradiasi 30 gray mampu meningkatkan pertambahan jumlah daun anggrek. Perlakuan dosis iradiasi 20 gray mampu meningkatkan pertambahan jumlah akar anggrek. Perlakuan dosis iradiasi tidak memengaruhi perubahan bentuk daun. Perubahan warna daun menguning terjadi pada perlakuan dosis iradiasi 50 Gray, perubahan warna daun menjadi hijau gelap terjadi pada perlakuan dosis iradiasi 20 Gray.

Summary

Performance of orchid-crosses ♀ *Vanda celebica* x ♂ *Vanda dearei* from results of gamma ray irradiation. Undergraduate Thesis: Fajar Nugroho (H0712075). Adviser: Sri Hartati, Ahmad Yunus, Parjanto. Study Program: Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University, Surakarta.

Vanda is one of the many ornamental plants favored by the people. Vanda orchid diversity is still very low so it needs to be improved diversity. This research aims to study the effects of gamma irradiation dose treatment on the performance morphology and growth of crossbred orchids ♀ *Vanda celebica* x ♂ *Vanda dearei* aklimatiasation stage.

The research was conducted from May to September 2016 at Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi Badan Tenaga Atom Nasional (P3TIR BATAN) and paranet house Kedungdowo, Plosorejo Village, Matesih, Karanganyar in altitude 433 meters above sea level. Experiment to test effect of gamma-ray irradiation with 6 doses 0 Gray, 10 Gray, 20 Gray, 30 Gray, 40 Gray and 50 Gray. The experiment was arranged using a completely randomized design (CRD) single factor. Variable data observations includes increase plant height, increase leaf amount, increase leaf width, increase leaf length, leaf color change, leaf shape, increase root length and increase root amount were analyzed using descriptive analysis by comparing each individual plant in each treatment dose irradiation with the control treatment.

The results showed that the dose of gamma ray irradiation affects the growth of orchids except on a variable amount of roots. 10 Gray dose irradiation treatment effect increase plant height, leaf width and leaf length. 30 Gray irradiation dose treatment effect on the increase leaf amount. 20 Gray irradiation dose treatment effect increase root amount. Affect irradiation dose treatment does not change the leaves shape. The color change occurs yellowing leaves on the treatment irradiation dose of 50 Gray, dark green leaf color change occurs at irradiation dose 20 Gray.